



1 / 1 OrderPatent



(19)

JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 06022690 A

(43) Date of publication of application: 01.02.1994

(51) Int. Cl. A23D 9/00  
A21D 2/16

(21) Application number: 04207397

(22) Date of filing: 09.07.1992

(71) Applicant: KANEGAFUCHI CHEM IND CO  
LTD(72) Inventor: NISHIMURA OSAMI  
ISEZAKI TETSUO  
KOBAYASHI KIYOTAKA  
SAITO KO(54) FAT COMPOSITION AND PRODUCTION OF  
BREAD USING THE SAME

## (57) Abstract:

PURPOSE: To obtain a white and soft bread with thin crust, irrespective of stock formulation and also without altering its baking process from conventional ones.

CONSTITUTION: Such a fat composition as to contain 0.001-5wt.% of at least one kind of compound selected

from phytic acid and alkali or alkaline earth metal salts thereof and 1-5 in the pH value of the aqueous phase, with the pH level of the bread dough on finishing its final hot drying adjusted within the range of 4.5 to 5.2, is incorporated with 0.001-5wt.% of at least one kind selected from among curdlan, carboxymethylcellulose, carrageenan, gelatin and tamarind feed gum. Using the resultant fat composition, the bread can be obtained.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&amp;Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-22690

(43)公開日 平成6年(1994)2月1日

(51)IntCl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
A 2 3 D 9/00	5 0 2			
A 2 1 D 2/16				

審査請求 未請求 請求項の数4(全 4 頁)

(21)出願番号	特願平4-207397	(71)出願人	000000941 鐘淵化学工業株式会社 大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号
(22)出願日	平成4年(1992)7月9日	(72)発明者	西村 修身 埼玉県志木市本町6-8-16-302
		(72)発明者	伊勢崎 哲生 埼玉県川越市藤間899-11
		(72)発明者	小林 清隆 埼玉県富士見市水子6491 パークサイド 101
		(72)発明者	齋藤 香 埼玉県坂戸市鶴舞1-1-8
		(74)代理人	弁理士 柳野 隆生

(54)【発明の名称】 油脂組成物およびそれを用いたパンの製造方法

(57)【要約】

【目的】 原料配合の如何にかかわらず、しかも焼成工程を変えることなく、クラスト厚が薄く、白くて柔らかいパンを製造可能とする。

【構成】 フィチン酸、フィチン酸のアルカリ塩またはアルカリ土類金属塩から選んだ1種または2種以上を0.001~5重量%含有し、水相部のPHを1~5として最終的にホイロ終了時のパン生地のPHを4.5~5.2の範囲内に調整してなる油脂組成物に、カードラン、カルボキシメチルセルロース、カラギーナン、ゼラチンまたはタマリンド種子ガムから選んだ1種または2種以上を0.001~5重量%含有する油脂組成物を用いてパンを製造する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 フィチン酸、フィチン酸のアルカリ塩またはアルカリ土類金属塩から選んだ 1 種または 2 種以上を 0.001～5 重量%含有し、かつ水相部の PH を 1～5 に調整してなることを特徴とする油脂組成物。

【請求項 2】 カードラン、カルボキシメチルセルロース、カラギナン、ゼラチンまたはタマリンド種子から選んだ 1 種または 2 種以上を 0.001～5 重量%含有することを特徴とする請求項 1 記載の油脂組成物。

【請求項 3】 小麦粉 100 重量部に対し、請求項 1 または請求項 2 に記載された油脂組成物を 0.5～1.5 重量部用いてなることを特徴とするパンの製造方法。

【請求項 4】 ホイロ終了時のパン生地を PH を 4.5～5.2 に調整することを特徴とする請求項 3 記載のパンの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、パンの製造に用いられる油脂組成物、および、この油脂組成物を用いたパンの製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 パンは、小麦粉等からなるパン生地を焼成することによって多孔質の構造に変化させて製造されるものであり、この焼成中に小麦粉中の各成分は物理的、化学的、生化学的反応変化を受ける。即ち、パン生地は、熱により膨張し、タンパク質の熱変性、デンプン粒の膨潤糊化などを受け、更にクラストを作る。クラストでは褐変反応が進み、独特の色、香りが生ずる。

【0003】 そこで、品質のよいパンを製造するためには、まず、焼成工程を厳密に管理する必要があるが、例えば、糖、タンパク質が多い配合だとクラストの着色が進みすぎ、食感も硬いものになるだけでなく、スライスした時にくずが多く出る、ということが問題となっている。また、短時間、またはより低温で長時間焼成したりする場合もあるが、この場合には、パンにケービングという現象が発生したり、また、生産性が大幅に低下するということが問題となっている。

【0004】 上記のような問題に対して、特開平 2-117340 号には、パン配合中の液糖（異性化糖、ショ糖）もしくは上白糖の量を酵母の醗酵に必要な最低量に抑え、糖アルコールを加えてパンを製造する方法が提案されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、この方法は、もともと糖、タンパク質量の少ない配合では効果はあるものの、風味の点で通常より劣り、更に、粉乳、卵等の副原料の多い配合では、このような糖含量の調整だけでは十分な効果は発揮できなくなる。

【0006】 そこで本発明は上記の点に鑑み、パンの製

2

造において、原料配合の如何にかかわらず、かつ、焼成工程を変えることなく、クラスト厚が薄く、白くて柔らかいパンを製造しうる油脂組成物、およびこの油脂組成物を用いたパンの製造方法を提供せんとするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 即ち、本発明は、フィチン酸、フィチン酸のアルカリ塩またはアルカリ土類金属塩から選んだ 1 種または 2 種以上を 0.001～5 重量%含有し、水相部の PH を 1～5 に調整してなる油脂組成物、更に、前記油脂組成物に、カードラン、カルボキシメチルセルロース、カラギナン、ゼラチンまたはタマリンド種子ガムから選んだ 1 種または 2 種以上を 0.001～5 重量%含有する油脂組成物、およびそれを用いたパンの製造方法を提供せんとするものであり、これにより、クラスト厚が薄く、白くて柔らかいパンを製造することができる。

【0008】 前記油脂組成物の水相部の PH は 1～5 の範囲に任意に調整できるが、最終的にホイロ終了時のパン生地を PH を 4.5～5.2 の範囲内に調整すれば、本発明の目的を達成することができる。このパン生地の PH が 4.5 より低い場合は、生地がベタついて機械耐性が悪くなり、また、ガス保持力が低下し、膨らまなくなりパン自体の商品性がなくなる。また、パン生地の PH が 5.2 より高い場合には、通常のパン（通常のパン生地 PH 5.2～5.7）と、クラストの厚さ、色、硬さ等が変わらなくなってしまう。この場合、PH を調整する手段として種々の酸を用いることができるが、酸のみでは副原料の影響で PH が変動しやすいために酸と種々のアルカリまたは塩基を併用する方がより好ましい。

【0009】 本発明の油脂組成物に使用される食用油脂については特に制限はなく、大豆油、綿実油、ナタネ油、パーム油、ヤシ油、落花生油、コーン油、ホホバ油、クヘア油、魚油、牛脂、豚脂、乳脂といった、動植物油のいずれも使用することができる。また、本発明に使用し得る油脂の固体脂指数の制限は特にないが、通常練り込まれる範囲であればよい。

【0010】 また、本発明の油脂組成物を製造する際には乳化剤を使用するが、食品分野で一般的に用いられるグリセリン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリグリセロール脂肪酸エステル、ポリグリセロール縮合リシノール酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、レシチン等の乳化剤を単独で、または 2 種以上を混合して使用することができる。

【0011】 本発明の油脂組成物を製造する方法は、下記に示す方法等を挙げることができるが、特にこれらの製造方法に限定されるものではない。即ち、予め調整された水相部（必要に応じて食塩、タンパク質、糖類等の呈味剤を添加してもよい）を油相部に添加し、攪拌、混

合し、乳化物を作る。次いで、常法により急冷可塑化し、得られた捏和品にナタネ油等に代表される液状油脂にカードラン、カルボキシメチルセルロース、カラギナン、ゼラチンまたはタマリンド種子ガムを分散させた液を混合し、均一な組成物を得る。また、本発明の油脂組成物を製造するに際しては、油相と水相の比率（重量比）は50:50~90:10とするのが適当である。

【0012】次に、前記の油脂組成物を用いてパンを製造する方法としては、主原料として小麦粉にイースト、イーストフード、油脂類（ショートニング、ラード、マーガリン、バター、液状油脂等）、水、乳製品、食塩、糖類等を添加し、混捏醗酵工程を経て焼成する方法等が挙げられる。

【0013】

【実施例】

（実施例1）融点35℃の硬化魚油70重量%、ナタネ油30重量%からなる混合油70重量%に、レシチン0.1重量%、グリセリン脂肪酸エステル0.3重量%を添加して加熱溶解し、油相部とした。次に、水21.6重量%に、50%乳酸6重量%、50%フィチン酸2重量%を添加分散し、加温し、水相部とした。尚、水相部のPHは3.8であった。油相部を攪拌しながら水相部を徐々に加えて乳化、混合後、急冷可塑化機（コンビネーター）を通し、油脂組成物を得た。

【0014】（実施例2）実施例1で用いた混合油70重量%に、レシチン0.1重量%、グリセリン脂肪酸エステル0.3重量%を添加して加熱溶解し、油相部とした。次に、水21.6重量%に50%乳酸6重量%、Ca2-フィテート2重量%を添加分散し、加温し、水相部とした。尚、水相部のPHは3.9であった。乳化、混合、急冷可塑化は実施例1と同じ条件で行い、油脂組成物を得た。

【0015】（実施例3）実施例1で用いた混合油60重量%に、レシチン0.1重量%、グリセリン脂肪酸エステル0.3重量%を添加して加熱溶解し、油相部とした。次に、水19.6重量%にクエン酸8重量%、クエン酸三ナトリウム4重量%、50%フィチン酸2重量%を加えて分散溶解し、加温し、水相部とした。尚、水相部のPHは3.7であった。乳化、混合、急冷可塑化は実施例1と同じ条件で行い、捏和品を得た。本捏和品94部に対し、ナタネ油4部にカードラン2部を分散させた分散液6部を混合し、油脂組成物を得た。

【0016】（実施例4）実施例1で用いた混合油60重量%に、レシチン0.1重量%、グリセリン脂肪酸エステル0.3重量%を添加して加熱溶解し、油相部とした。次に、水19.6重量%にクエン酸8重量%、クエン酸三ナトリウム4重量%、50%フィチン酸2重量%を加えて分散溶解し、加温し水相部とした。尚、水相部のPHは3.8であった。乳化、混合、急冷可塑化は実施例1と同じ条件で行い、捏和品を得た。本捏和品94

部に対し、ナタネ油4部にカルボキシメチルセルロース2部を分散させた分散液6部を均一に混合し、油脂組成物を得た。

【0017】（比較例1）実施例1で用いた混合油50重量%を加熱溶解し、これにポリグリセロール脂肪酸エステル0.5重量%を添加混合し、油相部とした。次に、水43.5重量%に、50%乳酸6重量%を添加分散し、加温し、水相部とした。尚、水相部のPHは3.9であった。乳化、混合、急冷可塑化は実施例1と同じ条件で行い油脂組成物を得た。

【0018】（比較例2）実施例1で用いた混合油85重量%に、レシチン0.1重量%、グリセリン脂肪酸エステル0.3重量%を添加して加熱溶解し、油相部とした。次に、水10.6重量%にクエン酸4重量%を添加溶解して加温し、水相部とした。尚、水相部のPHは4.1であった。乳化、混合、急冷可塑化は実施例1と同じ条件で行い油脂組成物を得た。

【0019】（比較例3）実施例1で用いた混合油85重量%に、レシチン0.1重量%、グリセリン脂肪酸エステル0.3重量%を添加し、加熱溶解して油相部とした。次に、水14.6重量%を加温し、水相部とした。尚、水相部のPHは5.7であった。乳化、混合、急冷可塑化は実施例1と同じ条件で行い、油脂組成物を得た。

【0020】（食パン生地および食パンの製造条件、製法並びに評価方法）実施例1~4、および比較例1~3で得られた油脂組成物を用い、下記表1に記載した配合で食パンを製造し、評価を行った。

【0021】

【表1】

食パンの配合（重量部）

	中 種	本 捏
強力粉	70	30
上白糖	—	6
食塩	—	2
油脂組成物	—	5
イースト	2.2	—
イーストフード	0.1	—
脱脂粉乳	—	2
加水	40	23

【0022】（生地作成）縦型ミキサー（関東ミキサー20コート）、フックを用いて中種配合材料をボールに入れ、低速2分、中速1分で混捏し、捏上温度を24℃

として中種生地を調製した。次に、これを醗酵（中種醗酵）させた。この時の条件は下記のとおりである。

中種醗酵温度 28℃

中種醗酵時間 4時間

【0023】次に、この中種醗酵生地に本捏配合材料を添加し、低速2分、中速2分、高速2分で混捏した後、油脂を添加し、更に低速2分、中速2分、高速3分で混捏し、本捏生地とした。この時の生地温度は約27.5℃であった。

【0024】次に、混捏でダメージを受けた生地を回復させるためにフロアタイムを15分とり、その後225gの生地に分割した。分割でダメージを受けた生地を回復させるために、ベンチタイムを20分とり、モルダーで整形した。整形物をプルマンのパン型にいれ醗酵（ホイロ）を行った。ホイロ終了時、生地をPHメーター（堀場PHメーター、D-14）で測定した。尚、ホイロの条件は下記のとおりである。

ホイロ温度 37℃

ホイロ相対湿度 80%

ホイロ時間 4.8分

【0025】このようにして調製したパン生地を、入口温度220℃、出口温度200℃のオーブンで35分間焼成した。焼成後、20℃で2日間保存し、食パンのサンプルとした。

【0026】（比較例4）表1に示す食パン配合において、上白糖6重量部のかわりにブドウ糖2重量部、糖アルコール10重量部を用い、比較例3の油脂組成物を使\*  
食パンの評価結果

	ホイロ終了時の生地PH	クラストの色	クラスト厚(mm)	破断強度 (dyne/cm <sup>2</sup> )	スライスくず量
実施例1	4.7	57.5	2.3	6.0X10 <sup>6</sup>	
実施例2	4.7	57.0	2.3	6.2X10 <sup>6</sup>	
実施例3	4.9	59.0	2.2	5.7X10 <sup>6</sup>	
実施例4	5.0	59.0	2.2	5.8X10 <sup>6</sup>	7.5g
比較例1	4.7	56.5	2.4	6.5X10 <sup>6</sup>	
比較例2	5.3	51.0	3.0	7.6X10 <sup>6</sup>	
比較例3	5.5	50.0	3.0	7.5X10 <sup>6</sup>	12.9g
比較例4	5.6	52.0	3.0	7.5X10 <sup>6</sup>	

【0033】

【発明の効果】表2の結果から明らかなように、本発明によれば、従来の方法に比べて著しくクラスト厚が薄く、また白くて軟らかいパンを得ることができ、また、

\*い、前記と同様にパンを製造し、前記と同様に評価した。

【0027】（クラスト色の測定）食パンの上部表面を色差計（ミノルタ社製、CHROMA METER CR-200）にて10箇所測定し、明度指数Lの平均値を求めた。尚、Lは大きいほど色が白く、明るいことを表す。

【0028】（クラスト厚の測定）食パンをスライサーにて2cmずつスライスし、オープン入口より6枚目、10枚目、14枚目の上部断面を実体顕微鏡（三菱化成（株）社製、マイクロウォッチャー）で観察し、画像処理によりクラスト厚（焼き色の付いた部分）の平均値を求めた。

【0029】（クラストの硬さ）食パンをスライサーにて4cmずつスライスし、食パン上部を直径0.3cmのプランジャーで0.5mm/secの速度でクリープメーター（山電（株）社製）にて5回ずつ破断試験し、破断強度の平均値を求めた。尚、破断強度の値が小さいものほど、クラストが軟らかいことを表す。

【0030】（スライスくずの量）焼成後のパンを室温で2時間放置した後、スライサーにて2cm厚で3斤棒を3本スライスしたときに出るくずの重量を測定し、評価した。

【0031】以上の各試験結果を、まとめて下記表2に示す。

【0032】

【表2】

従来のパン製造における、クラスト厚が厚くて硬いために、パンをスライスしたときのくずが多い、といった問題も解消しうるのである。